156, 162, 211

20882(4)

动 物 学 研 究 1997, 18 (2): 156, 162, 211 CN 53-1040/Q ISSN 0254-5853
Zoological Research

蜻蜓触角感受器的扫描电镜观察

A STUDY ON THE ANTENNAL SENSILLA IN DRAGONFLIES USING SCANNING ELECTRON MICROSCOPY

韩凤英

关键词 蜻蜓，触角感受器，扫描电镜
Key words Dragonflies, Antennal sensilla, SEM

Q969.220.4

作者曾报道过13种蜻蜓触角上的感受器（韩凤英，1993，1994）。这些感受器类型不一，数量及分布形式也不相同。进一步研究蜻蜓触角上的感受器，可为蜻蜓的分类提供又一方面的参考资料。为此作者继续用扫描电镜研究了8种蜻蜓的触角。

研究用的材料分别于1994年及1995年7、8月间采自山西省。扫描电镜样品的制作方法是：将干燥保存的蜻蜓成虫（♂）头部取下，浸入丙酮内约15 min，然后再清洗3次，室温自然干燥，用导电胶粘在样品台上，喷金后使用HITACHI, S-570型扫描电镜进行观察。

现将这8种蜻蜓触角上的感受器分述如下：

1 棘角蛇纹春蜓（*Ophiogomphus spinicorne* Selys）

触角4节，第2节只具锥状感受器。第3节上的感受器分散着生于该节一侧，由中部至顶端形成1个近菱形或椭圆形区域；感受器的数量为24—28个，其中板状感受器1—2个，余为腔锥感受器，坛状感受器少见（图1）。

2 混合蜓（*Aeschna mixta* Latreille）

触角7节，第2节只具锥状感受器。第3节上的感受器纵向排列成1行于该节的一侧，计有7—9个，其中组合腔锥感受器（图2）3—5个，余为简单的腔锥感受器（图3）。

3 碧伟蜓（*Anax parthenope julius* Brauer）

触角7节，第2节只具锥状感受器。第3节上的感受器纵排成1行于该节的一侧，计有9—12个，其中板状感受器占总数的80%以上，余为腔锥感受器（图4）。

4 晋大蜓（*Cordulegaster jinensis* Zhu *et* Han）

触角7节，第2节只具锥状感受器。第3节上的感受器纵排成1行于该节一侧，计有12—15个，其中组合腔锥感受器在5个以上，腔锥感受器一般少于总数的50%(图5)。

5 闪兰丽大蜻（*Epophthalmia elegans* Brauer）

触角6节，第2节只具锥状感受器。第3节上的感受器基本作纵向排列，计有36—40个（图6），其中腔锥感受器占总数的80%以上，少量板状感受器分散在腔锥感受器之间，坛状感受器很少。

（下转第162页）

本文1995年11月7日收到，1996年10月22日修回

(上接第 156 页)

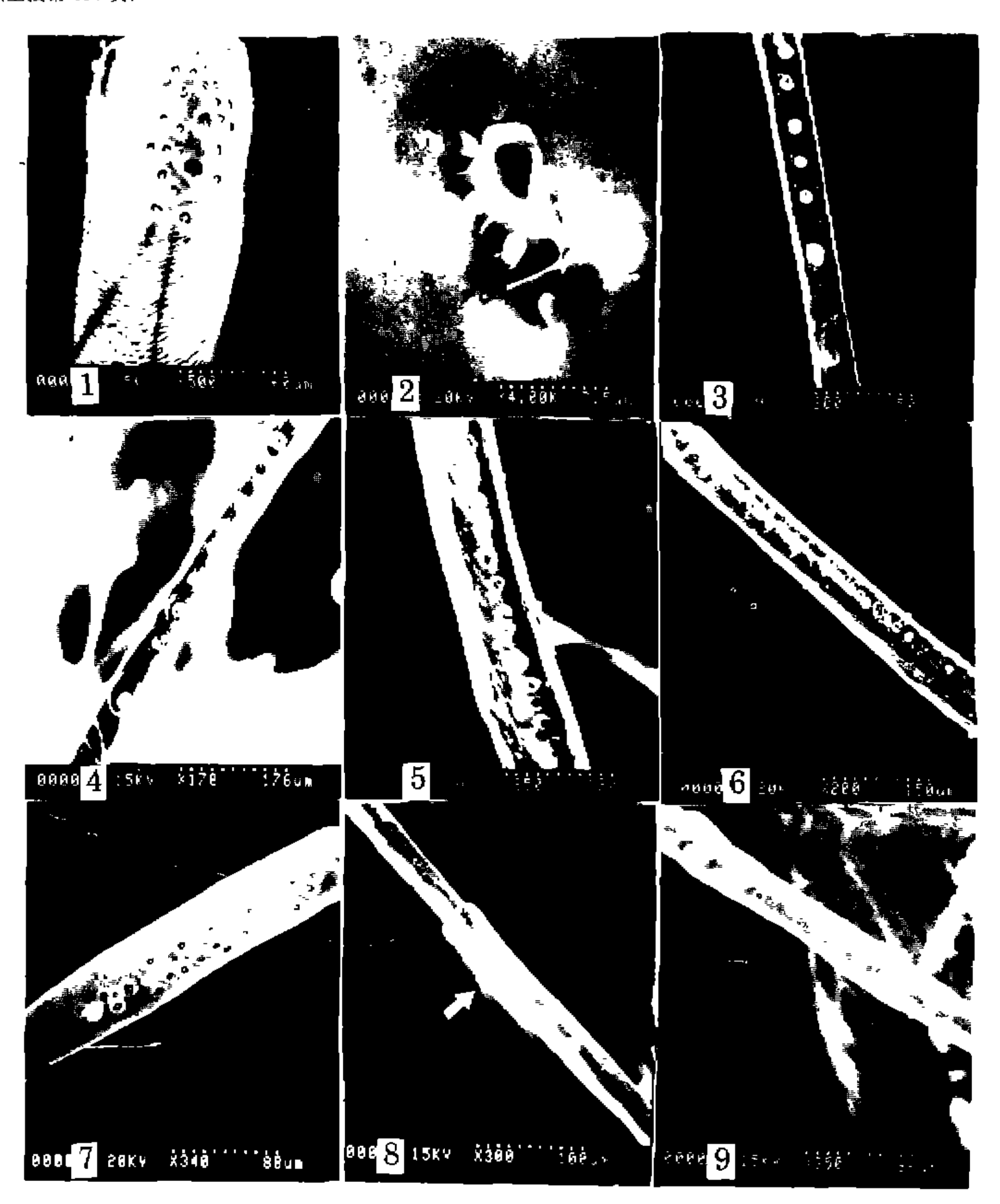


图 1—9 8 种蜻蜓触角第 3 节上的感受器

Figs. 1-9 The sensilla on 3rd antennal segment of 8 species dragonflies

1. 棘角蛇纹春蜓触角第 3 节(*Ophiogomphus spinicorne* Selys, 3rd segment of antenna); 2 混合蜓触角第 3 节 1 个组合腔锥感受器(*Aeschna mixta* Latreille, a assembled sensilla coeloconicum on 3rd segment of antenna); 3. 混合蜓触角第 3 节(*Aeschna mixta* Latreille, 3rd segment of antenna); 4.碧伟蜓触角第 3 节(*Anax parthenope julius* Brauer, 3rd segment of antenna); 5 晋大蜓触角第 3 节(*Cordulegaster jinensis* Zhu *et* Han, 3rd segment of antenna); 6.闪兰丽大蜻触角第 3 节(*Epophthalmia elegans* Brauer, 3rd segment of antenna); 7 异色多纹蜻触角第 3 节(*Deielia phaon* Selys, 3rd segment of antenna); 8 双横赤蜻触角第 3 节(*Sympetrum ruptum* Needham, 3rd segment of antenna); 9.褐带赤蜻触角第 3 节(*Sympetrum pedemontanum* Allioni, 3rd segment of antenna)。

(下转第 211 页)

were as follows:

1. The percentage of Ea and ME decreaced statistically at 7th day to 30th day after prefronal cortex biolateral lesions.

2. The percentage of Et and ZYC decreaced statistically after biolateral lesions 7th day and has recovered at 30th day after operation.

This suggested that prefronal cortex might modutate the immunity of organism. The mechanism of modulated will be studied further.

Key words Perfronal cortex, Lymphcyte, Immunity modutation

❀ ❀

（上接第 162 页）

6 异色多纹蜻（*Deielia phaon* Selys）

触角 6 节，第 2 节只具锥状感受器。第 3 节上的感受器不像前述种类排列成 1 行，而是纵向分散着生于该节一侧，计有 29—31 个，其中腔锥感受器在 80%以上，少量板状感受器分散着生。在触角第 3 或第 4 节上一般有组合腔锥感受器 1—3 个（图 7）。

7 双横赤蜻（*Sympetrum ruptum* Needham）

触角 6 节，第 2 节只具锥状感受器。第 3 节上的感受器较均匀地排成 1 行，计有 11—13 个，其中腔锥感受器占总数的 70%以上，少量板状感受器分散在腔锥感受器之间（图 8）。

8 褐带赤蜻（*Sympetrum pedemontanum* Allioni）

触角 6 节，第 2 节只具锥状感受器。第 3 节上的感受器不均称地分散着生于该节一侧，计有 13—15 个，其中腔锥感受器在 65%以上，少量板状感受器分散在腔锥感受器之间（图 9）。

将以上 8 种蜻蜓与以前观察过的种类（韩凤英，1993，1994）进行比较，发现束翅亚目和差翅亚目之间触角及其上的感受器存在着明显的差别。束翅亚目的种类触角都为 4 节，第 3 节上只具锥状感受器，第 4 节仅基半部具有感受器。而差翅亚目的种类触角 6 节或 7 节，（春蜓科的为 4 节）。第 3 节上无锥状感受器，第 4 节上的感受器不仅分布于该节的基半部。在差翅亚目中，不同科、不同属及同属内不同种之间也存在着明显的区别，如蜻科：触角 6 节，第 3 节上一般无组合腔锥感受器，而腔锥感受器的数量较多，占该节感受器总数的 50%以上。蜓科的种类触角 7 节，第 3 节上的腔锥感受器数量较少，一般在该节感受器总数的 40%以下。再如蜻科中的赤蜻属，触角第 3 节上感受器的数量（平均）不到 25 个，这些感受器都分布于该节一侧纵排成 1 行或基本成 1 行。而灰蜻属的种类触角第 3 节感受器的数量（平均）在 29 个以上，这些感受器都分布于该节一侧，纵向分散着生在 1 个带状区域里，与赤蜻属有明显区别。在同属内不同种之间感受器也存在明显差异。总之，蜻蜓触角上的感受器在不同的分类阶元之间，存在着明显的区别，而在同一阶元内，是比较稳定的，所以认为，蜻蜓触角上的感受器在蜻蜓目昆虫分类中具有一定意义。

韩凤英

Han Fengying

（山西大学生命科学系 太原 030006）

（*Department of Life Science, Shanxi University, Taiyuan* 030006）